

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-284018

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl.

B62D 1/19

B62D 25/08

(21)Application number : 2001-087538

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.2001

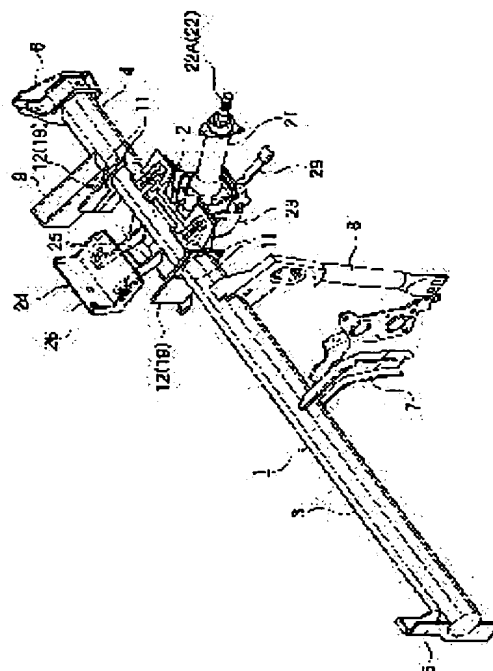
(72)Inventor : ENARI YASUSHI

## (54) MOUNTING STRUCTURE OF STEERING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mounting structure of a steering device capable of mounting a steering column so as to move in the horizontal direction without reducing a height of arrangement on the ground from a floor face of a steering member.

**SOLUTION:** When a collision load is inputted in the steering column 21 toward the front due to secondary collision when a vehicle collides on its front face, a share pin 11 is sheared by a load in the forward and backward directions exceeding a predetermined value to release the connection of a movable member 2 and fixed members 3, 4 of the steering member 1, and the movable member 2 supporting the steering column 21 is slid and guided forward and substantially horizontally by a guide means 12 so that the height of arrangement on the ground from the floor face of the steering member 1 can be kept to a sufficiently large height without being regulated to a small height.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-284018

(P2002-284018A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002.10.9)

(51) Int. CL <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 6 2 D 1/19		B 6 2 D 1/19	3 D 0 0 3
25/08		25/08	J 3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-87538(P2001-87538)

(22) 出願日 平成13年3月26日 (2001.3.26)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 江成 靖

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

Fターム(参考) 3D003 AA01 AA05 AA14 BB01 CA07

DA09

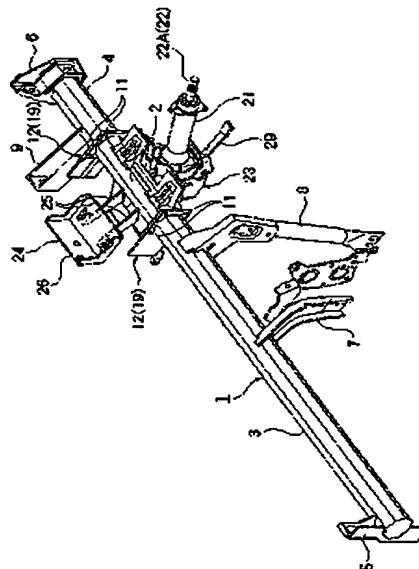
3D030 DC02 DE01

(54) 【発明の名称】 ステアリング接点の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ステアリングメンバのフロア面からの配設地上高を低めることなくステアリングコラムを水平方向移動可能に取付けることができるステアリング装置の取付構造の提供を図る。

【解決手段】 車両の前面衝突時に2次衝突によりステアリングコラム21に前方に向けて衝突荷重が入力すると、シェアピン11が所定値以上の前後方向荷重で剪断してステアリングメンバ1の可動メンバ2と固定メンバ3、4との連結を解除し、ステアリングコラム21を支持した可動メンバ2がガイド手段12によって略水平に前方へ揺動ガイドされるから、ステアリングメンバ1のフロア面からの配設地上高が低く規制されることがなく、十分に高く保つことができる。



(2)

特開2002-284018

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室前部に車幅方向に配設されてステアリングコラムを支持するステアリングメンバを、

車体に固定された一対の固定メンバと、

ステアリングコラムを支持し、前記一対の固定メンバ間に同軸線上に配置されて、車両の前面衝突時における所定値以上の前後方向荷重で撓動を許可する撓動許可手段を介してこれら固定メンバに連結固定した可動メンバと、で構成し、

前記固定メンバと可動メンバとの連結部分に、前記所定値以上の前後方向荷重で前記撓動許可手段が可動メンバの撓動を許可した際に、可動メンバと固定メンバとを相対的に略水平に前後撓動ガイドするガイド手段を設けたことを特徴とするステアリング装置の取付構造、

【請求項2】 ガイド手段が、ステアリングメンバの固定メンバの端部と、可動メンバの端部のそれぞれに固設されて相互に略水平に前後撓動自在に係合した固定プレートと可動プレートとからなるガイドプレートで構成され、前記撓動許可手段がこれら固定プレートと可動プレートとに跨って連結配置されたシェアピンであることを特徴とする請求項1に記載のステアリング装置の取付構造、

【請求項3】 ガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの合わせ面間に転動体を介装したことを特徴とする請求項2に記載のステアリング装置の取付構造、

【請求項4】 ガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの係合を、あり溝係合としたことを特徴とする請求項2、3に記載のステアリング装置の取付構造、

【請求項5】 ガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの何れか一方に、車両の前面衝突時におけるこれら固定プレートと可動プレートとの相対移動に伴って裂断して衝突エネルギーを吸収するエネルギー吸収部を設けたことを特徴とする請求項2～4の何れかに記載のステアリング装置の取付構造、

【請求項6】 ステアリングメンバの可動メンバは、その前側上方の車体側部材に連結するポストブラケットを備え、

該ポストブラケットを、可動メンバに固設したメンバ側ブラケットと、

前記車体側部材に締結固定されて、メンバ側ブラケットに、車両の前面衝突時における可動メンバと固定メンバとの相対移動に対して該メンバ側ブラケットと能動可能に連結された車体側ブラケットと、で構成したことを特徴とする請求項1～5の何れかに記載のステアリング装置の取付構造、

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はステアリング装置の

取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のステアリング装置の取付構造の中には、例えば特開平7-232649号公報に示されているように、車両の前面衝突時に乗員のステアリングホイールへの2次衝突によって、ステアリングコラムに作用する水平方向分力を吸収、緩和する対策として、ステアリングコラムを、該ステアリングコラムに固設したアッパブラケットと、車体側に固定したマウントブラケットと、を介して水平移動可能に吊設したものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】車室前部のインストルメントパネルの内側には、周知のようにステアリングコラムおよび空調ユニット等の支持のため、車幅方向に強度部材としてのステアリングメンバが配設されるが、前述のようにステアリングコラムをコラム側のアッパブラケットと車体側のマウントブラケットとで水平移動可能に吊設した場合、前記ステアリングメンバをステアリングコラムの上側に配置すると、該ステアリングメンバによってアッパブラケットの前方水平移動が阻害されるため、レイアウト上該ステアリングメンバをステアリングコラムの下側に配設せざるを得なくなってしまう。

【0004】このため、ステアリングメンバのフロア面からの配設地上高が低くなって乗員の脚部に近付き、乗員の脚部周りの居住空間が狭くなってしまうことは否めない。

【0005】そこで、本発明はステアリングメンバのフロア面からの配設地上高を低めることなくステアリングコラムを水平方向移動可能に取付けることができるステアリング装置の取付構造を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、車室前部に車幅方向に配設されてステアリングコラムを支持するステアリングメンバを、車体に固定された一対の固定メンバと、ステアリングコラムを支持し、前記一対の固定メンバ間に同軸線上に配置されて、車両の前面衝突時における所定値以上の前後方向荷重で撓動を許可する撓動許可手段を介してこれら固定メンバに連結固定した可動メンバと、で構成し、前記固定メンバと可動メンバとの連結部分に、前記所定値以上の前後方向荷重で前記撓動許可手段が可動メンバの撓動を許可した際に、可動メンバと固定メンバとを相対的に略水平に前後撓動ガイドするガイド手段を設けたことを特徴としている。

【0007】請求項2の発明にあっては、請求項1に記載のガイド手段が、ステアリングメンバの固定メンバの端部と、可動メンバの端部のそれぞれに固設されて相互に略水平に前後撓動自在に係合した固定プレートと可動プレートとからなるガイドプレートで構成され、前記撓

(3)

特開2002-284018

3

動許可手段がこれら固定プレートと可動プレートとに跨って追結配置されたシェアビンであることを特徴としている。

【0008】請求項3の発明にあっては、請求項2に記載のガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの合わせ面間に転動体を介装したことを特徴としている。

【0009】請求項4の発明にあっては、請求項2、3に記載のガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの係合を、あり溝係合としたことを特徴としている。

【0010】請求項5の発明にあっては、請求項2～4に記載のガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの何れか一方に、車両の前面衝突時におけるこれら固定プレートと可動プレートとの相対移動に伴って裂断して衝突エネルギーを吸収するエネルギー吸収部を設けたことを特徴としている。

【0011】請求項6の発明にあっては、請求項1～5に記載のステアリングメンバの可動メンバは、その前側上方の車体側部材に連結するポストブラケットを備え、該ポストブラケットを、可動メンバに固設したメンバ側ブラケットと、前記車体側部材に締結固定されて、メンバ側ブラケットに、車両の前面衝突時における可動メンバと固定メンバとの相対移動に対して該メンバ側ブラケットと離脱可能に連結された車体側ブラケットと、で構成したことを特徴としている。

【0012】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、車両の前面衝突時に乗員がステアリングホイールに2次衝突することによってステアリングコラムに前方に向けて衝突荷重が入力すると、蠕動許可手段が所定値以上の前後方向荷重でステアリングメンバの固定メンバと可動メンバとの追結を解除して可動メンバの蠕動を許可し、ステアリングコラムを支持した該可動メンバがガイド手段によって略水平に前方へ蠕動ガイドされて、ステアリングコラムに作用する水平方向分力が吸収、緩和される。

【0013】また、前述のようにステアリングメンバは一對の固定メンバと、ステアリングコラムを支持してこれら固定メンバ間に同軸線上に追結配置した可動メンバとで構成して、該可動メンバがステアリングコラムと一体に水平に前方移動するようにしてあるため、該ステアリングメンバをステアリングコラムの上側に配置しても該ステアリングコラムの前方水平移動に些かも支障を来すことがなく、従って、ステアリングメンバのフロア面からの配設地上高を十分に高く保つことができ、乗員脚部の居住空間を広く確保することができる。

【0014】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ステアリングメンバの固定メンバと可動メンバとを、それらの端部に形成したガイド手段を構成するガイドプレートを介して追結できるため、

4

固定メンバと可動メンバの追結構造を簡単にでき、しかも、シェアビンを該ガイドプレートに配設できるため、シェアビンの配設レイアウト、およびその剪断荷重の設定を容易に設計することができる。

【0015】請求項3に記載の発明によれば、請求項1、2の発明の効果に加えて、ガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートとの合わせ面間には転動体を介装してあるため、ステアリングコラムの前方水平移動時にこれら固定プレートと可動プレートとの間に振り力が作用する場合でも、転動体の転動作用によってスムーズな蠕動ガイドを行わせることができる。

【0016】請求項4に記載の発明によれば、請求項2、3の発明の効果に加えて、ガイドプレートを構成する固定プレートと可動プレートの係合を、あり溝係合としてあるため、ステアリングメンバにこれら固定プレートと可動プレートとが離間する方向（車幅方向）に入力がある場合でも十分に対抗でき、ステアリングメンバ端が結合される左右の車体側部材の車外側への開き変形を抑制することができる。

【0017】請求項5に記載の発明によれば、請求項2～4の発明の効果に加えて、ガイドプレートの固定プレートと可動プレートとの蠕動ガイド作用には、エネルギー吸収部の裂断作用が伴って乗員の2次衝突のエネルギーを効率よく吸収することができる。

【0018】請求項6に記載の発明によれば、請求項1～5の発明の効果に加えて、ステアリングメンバの可動メンバをポストブラケットによって車体側部材に追結支持できるため、ステアリングコラムの支持剛性を十分に確保でき、しかも、該ポストブラケットは車両の前面衝突時における可動メンバと固定メンバとの相対移動に対して、メンバ側ブラケットと車体側ブラケットとが離脱するため、前記固定メンバと可動メンバとの相対移動に些かも支障を来すことがない。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面と共に詳述する。

【0020】図1～5において、1は車室前部の図外のインストルメントパネルの内側に車幅方向に配設されたステアリングメンバを示し、該ステアリングメンバ1は後述するステアリングコラムを支持した可動メンバ2と、その両側の固定メンバ3、4とに3つに分割してある。

【0021】このステアリングメンバ1は、固定メンバ3、4の各車幅方向外側の端部に固設したサイドブラケット5、6を介して、車体側部材である図外のフロントピラーに締結固定してある。

【0022】固定メンバ3には、ステアリングメンバ1の車幅方向中央部分に下方に延在する複数本のセンターブラケット7、8を固設しており、該センターブラケット7、8の各下端を図外のフロアトンネル部に締結固定

(4)

特開2002-284018

5

6

してフロア上に支持してある。

【0023】固定メンバ4の可動メンバ3との連結部近傍位置には、前方に斜め上向きに張り出すポストブラケット9を固設してあり、該ポストブラケット9の前端を車体側部材である図外のダッシュアップパネルに締結固定して、該ダッシュアップパネルに支持してある。

【0024】可動メンバ2と固定メンバ3、4とは、車両の前面衝突時における所定値以上の前後方向荷重で剪断する揺動許可手段としてのシヤビン11を介して連結固定してあると共に、これら可動メンバ2と固定メンバ3、4との連結部分に、可動メンバ2と固定メンバ3、4とを相対的に略水平に前後揺動ガイドするガイド手段12を配設してある。

【0025】本実施形態にあっては前記ガイド手段12を、可動メンバ2の端部と、固定メンバ3、4の端部にそれぞれ固設されて相互に略水平に前後揺動自在に係合した可動プレート13と固定プレート14とからなるガイドプレート19で構成してあり、これら可動プレート13と固定プレート14とを前述のシヤビン11により連結固定してある。

【0026】本実施形態では可動プレート13と固定プレート14とを、前後部で上下各1対の計4本のシヤビン11で連結してある。

【0027】また、前記可動プレート13と固定プレート14との係合は、図5に示すように上下縁に返りを持つ係止突起15と、該係止突起15が揺動自在に係止する係止溝16と、からなるあり係合としてある。

【0028】更に本実施形態では、図5に示すように前記可動プレート13と固定プレート14との合わせ面間に、例えば可動プレート13に設けた凹部18に収容保持されて固定プレート14面に接触した転動体としてのボール17を介装してある。

【0029】21はステアリングシャフト22を回転自在に軸支したステアリングコラムを示す。

【0030】ステアリングシャフト22は一般のコラブシブルステアリングシャフトと同様にアップシャフト22Aとロアシャフト22Bとを備え、これらアップシャフト22Aとロアシャフト22Bは例えばスプライン係合等によって回転方向には拘束され、かつ、軸方向には縮小移動可能に連結してあると共に、両シャフト間にエネルギー吸収手段(図示省略)を介装配置してある。

【0031】ステアリングコラム21は前記ステアリングメンバ1の可動メンバ2の下側にコラムブラケット23を介して支持してあって、該可動メンバ2と一体に略水平に前方移動可能としてある。

【0032】この可動メンバ2は前記コラムブラケット23の前端に設けたポストブラケット24を備え、前記固定メンバ4のポストブラケット9と同様にステアリングメンバ1の前側上方の車体側部材である図外のダッシュアップパネルに締結固定して、該ダッシュアップパネ

ルに支持してある。

【0033】前記ポストブラケット24は可動メンバ2、具体的にはコラムブラケット23の前端に固設したメンバ側ブラケット25と、ダッシュアップパネルに締結固定される車体側ブラケット26で構成されている。

【0034】車体側ブラケット26はダッシュアップパネルに重台して結合される締結座部26Aと、該締結座部26Aの下端に略水平に追設されて前記メンバ側ブラケット25を連結する連結座部26Bとを備えていて、該連結座部26Bには下面に突出する左右一対のスタッドボルト27を設けてある。

【0035】メンバ側ブラケット25は本実施形態にあっては左右一対の脚片として形成してあり、これら脚片25の上端にはそれぞれ略水平の定置座部25Aを形成して、該定置座部25A上に前記車体側ブラケット26の連結座部26Bを重台して、該車体側ブラケット26を略水平状態で追結定置するようにしてある。

【0036】前記定置座部25Aには、それぞれ後端が開放されたスライドスリット25Bを備え、これらスライドスリット25Bを前記連結座部26Bの下面に突出した前記スタッドボルト27に係合し、該スタッドボルト27に下面側から図外のナットを螺装して、連結座部25Aに締結し、車両の前面衝突時における可動メンバ2と固定メンバ3、4との相対移動に対して、スライドスリット25Bがスタッドボルト27の前方に抜け出て、車体側ブラケット26からメンバ側ブラケット25が離脱し得るようにしてある。

【0037】一方、前記ガイドプレート19を構成する可動プレート13と固定プレート14の何れか一方、例えば本実施形態にあっては固定プレート14の上縁部に、図4に示すように裂断用プレート28を可動プレート13側に張り出して接合配置してある。

【0038】この裂断用プレート28は後端に裂け目28aを前後方向に形成してあり、該裂け目28aにより切り離された分離片28bの端部を可動プレート13の後端縁に係合して、車両の前面衝突時に例えば固定プレート14に対して可動プレート13が前方移動すると、分離片28bが牽引されて前記裂け目28aを起点に裂断用プレート28が裂断して衝突エネルギーを吸収し、該裂断用プレート28が実質的にエネルギー吸収部を構成するようにしてある。

【0039】図1～4中、29はコラムブラケット23に組付けたチルト機構のチルトレバーを示している。

【0040】以上の実施形態の構造によれば、車両の前面衝突時に乗員が図外のステアリングホイールに2次衝突すると、ステアリングコラム21にはその軸方向に衝突荷重が作用すると共に、水平方向に分力が作用する。

【0041】この水平方向分力が所定値以上となると、シヤビン11が剪断してその剪断荷重で衝突エネルギーを吸収すると共に、ステアリングメンバ1の固定メン

(5)

特開2002-284018

7

バ3、4と可動メンバ2との連結を解除し、ステアリングコラム21を支持した可動メンバ2がガイド手段12によって略水平に前方へ摺動ガイドされて、ステアリングコラム21に作用する水平方向分力が吸収、緩和され、ステアリングシャフト22のコラプス作用を十分に発揮させることができる。

【0042】ここで、前述のようにステアリングメンバ1は一對の固定メンバ3、4とステアリングコラム21を支持してこれら固定メンバ3、4間に同軸線上に連結配置した可動メンバ2とで構成して、該可動メンバ2がステアリングコラム21と一体に水平に前方移動するようにしてあるため、該ステアリングメンバ1をステアリングコラム21の上側に配置しても該ステアリングコラム21の前方水平移動に些かも支障を来すことがなく、従って、ステアリングメンバ1のフロア面からの配設地上高を十分に高く保つことができ、乗員脚部の居住空間を広く確保することができる。

【0043】本実施形態にあっては、ガイド手段12を前述のように可動メンバ2の端部に固設した可動プレート13と、固定メンバ3、4の端部に固設した固定プレート14とからなるガイドプレート19で構成して、該ガイドプレート19を介して可動メンバ2と固定メンバ3、4とを連結できるため、これら可動メンバ2と固定メンバ3、4との連結構造を簡単にできる。

【0044】しかも、シェアビン11をこのガイドプレート19に配設してあるため、シェアビン11の配設レイアウト、およびその剪断荷重の設定を容易に設計することができる。

【0045】また、これら可動プレート13と固定プレート14との合わせ面間には転動体としてのボール17を介してあるため、ステアリングコラム21の前方水平移動時にこれら可動プレート13と固定プレート14との間に摺り方が作用する場合でも、ボール17の転動作用によってスムーズな摺動ガイドを行わせることができる。

【0046】更に、可動プレート13と固定プレート14との係合を、あり溝係合としてあるため、ステアリングメンバ1にこれら固定プレート14と可動プレート13とが離脱する方向、即ち、車幅方向外側に向けて入力がある場合でも十分に対抗でき、ステアリングメンバ1端が結合される国外のフロントビラーの直外側への開き変形を抑制することができる。

【0047】また、前記車両の前面衝突時における可動プレート13と固定プレート14との前後方向の相対移動時には、裂断用プレート28の後端の裂け目28aの分離片28bが牽引されて、該裂け目28aを起点とし

8

て裂断用プレート28が図4に示すように裂断して、2次衝突のエネルギーを効率よく吸収することができる。

【0048】一方、可動メンバ2はポストブラケット24によって国外のダッシュアップパネルに連結支持してあるため、通常時におけるステアリングコラム21の支持剛性を十分に確保でき、該ポストブラケット24は前記車両の前面衝突時における可動メンバ2と固定メンバ3、4との相対移動に対して、メンバ側ブラケット25と車体側ブラケット26とが前後方向に離脱するため、これら可動メンバ2と固定メンバ3、4との相対移動に些かも支障を来すことがないことは勿論、メンバ側ブラケット25の定置座部25Aが、スタッドボルト27と国外のネットとの締結力に抗してスライドスリット25Bを介して該スタッドボルト27から抜け出る解脱荷重で、2次衝突のエネルギーを吸収することができる。

【0049】なお、前記実施形態では裂断用プレート28によりエネルギー吸収部を構成しているが、可動プレート13と固定プレート14の相対移動時に、その何れか一方を裂断するように構成して、可動プレート13又は固定プレート14自体でエネルギー吸収部を構成することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す斜視図。

【図2】同実施形態の側面図。

【図3】同実施形態の前方移動時における側面図。

【図4】同実施形態の前方移動時における可動メンバとステアリングコラム周りの状態を示す斜視図。

【図5】同実施形態のガイド手段を示す断面図。

【符号の説明】

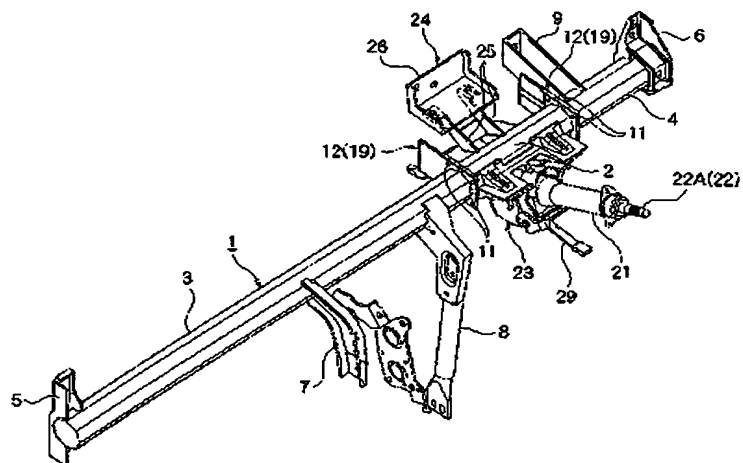
- 1 ステアリングメンバ
- 2 可動メンバ
- 3、4 固定メンバ
- 11 シェアビン（摺動許可手段）
- 12 ガイド手段
- 13 可動プレート
- 14 固定プレート
- 15 係止突起（あり溝係合）
- 16 係止溝（あり溝係合）
- 17 ボール（転動体）
- 19 ガイドプレート
- 21 ステアリングコラム
- 24 ポストブラケット
- 25 メンバ側ブラケット
- 26 車体側ブラケット
- 28 裂断用プレート（エネルギー吸収部）



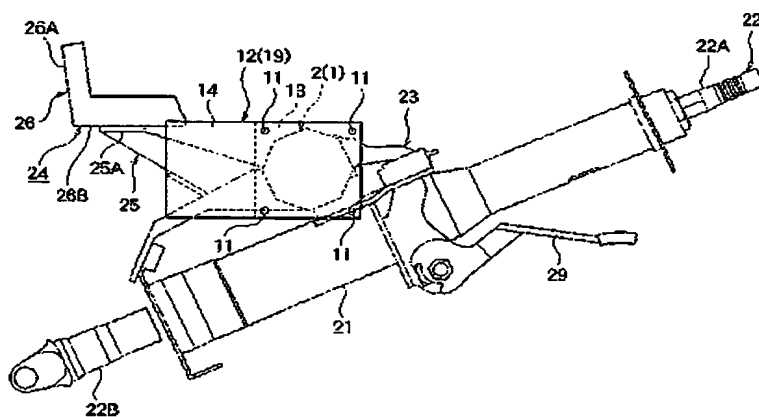
(5)

特開2002-284018

【図1】



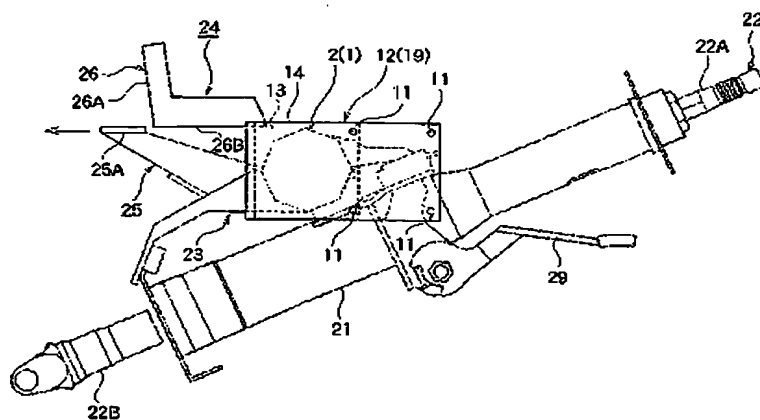
【図2】



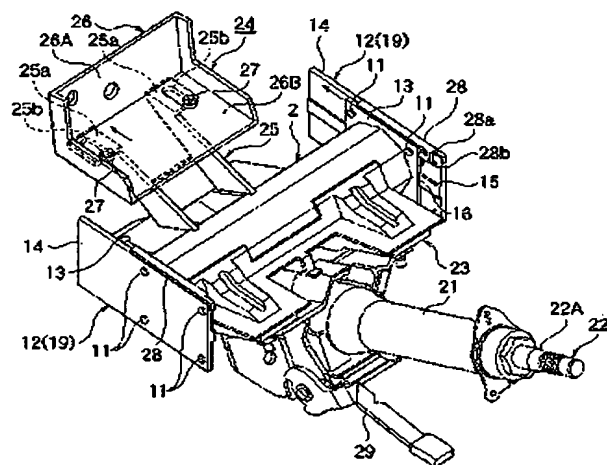
(7)

特開2002-284018

【図3】



【図4】



(8)

特開2002-284018

【例5】

